

65001-05
MDF/ey

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 6月27日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-187331

[ST.10/C]:

[JP2002-187331]

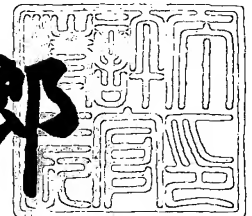
出 願 人
Applicant(s):

株式会社デンソー

2003年 5月 2日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3031367

【書類名】 特許願

【整理番号】 ND020508

【提出日】 平成14年 6月27日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 F02D 9/02
F02D 11/10

【発明の名称】 スロットル装置

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 宮崎 真輔

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 鳥居 勝也

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地 株式会社デンソー内

 【氏名】 内山 秀俊

【特許出願人】

 【識別番号】 000004260

 【氏名又は名称】 株式会社デンソー

【代理人】

 【識別番号】 100093779

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 服部 雅紀

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 007744

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004765

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スロットル装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転することにより吸気通路を流れる吸気流量を調整する弁部材と、

互いに摺接するブラシおよび整流子を有し、前記弁部材を駆動する回転力を発生するモータと、

複数のギアを有し、前記モータから発生した回転力を前記弁部材に伝達する駆動力伝達手段と、

前記ブラシと前記整流子とが摺接する摺接部の前記駆動力伝達手段側に設けられ、前記摺接部を遮蔽する遮蔽手段と、

を備えることを特徴とするスロットル装置。

【請求項 2】 前記遮蔽手段は、前記モータに設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のスロットル装置。

【請求項 3】 前記遮蔽手段は、前記ブラシを支持するブラシホルダに設けられ、前記モータの外側において前記摺接部を遮蔽する第一遮蔽部を有することを特徴とする請求項 2 記載のスロットル装置。

【請求項 4】 前記遮蔽手段は、前記ブラシを支持するブラシホルダに設けられ、前記モータの内側において前記摺接部を遮蔽する第二遮蔽部を有することを特徴とする請求項 2 記載のスロットル装置。

【請求項 5】 前記遮蔽手段は、前記ブラシを支持するブラシホルダを覆って前記モータに貼り付けられているテープ部材を有することを特徴とする請求項 2 記載のスロットル装置。

【請求項 6】 前記遮蔽手段は、前記駆動力伝達手段を収容する伝達手段収容室に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のスロットル装置。

【請求項 7】 前記遮蔽手段は、前記駆動力伝達手段のギアの噛み合い部と前記モータとの間に設けられている第三遮蔽部を有することを特徴とする請求項 6 記載のスロットル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、内燃機関（以下、内燃機関を「エンジン」という。）に吸入される吸気量を制御するスロットル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、車両用のエンジンのスロットル装置として、吸気通路の吸気流量を制御する弁部材をモータにより駆動するいわゆる電子式のスロットル装置が採用されている。このような電子式のスロットル装置として、例えば特開平13-241336号公報に開示されている技術が公知である。特開平13-241336号公報に開示されているような電子式のスロットル装置の場合、モータで発生した回転力は、複数のギアを有する駆動力伝達手段により弁部材に伝達される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、モータの回転力をギアにより伝達する場合、例えばギアの噛み合い部などからは摩耗粉などの異物が発生する。上記した特開平13-241336号公報に開示されている絞り弁装置（スロットル装置）では、発生した異物が弁部材をモータによる駆動方向とは逆方向へ付勢するリターンスプリングの近傍へ侵入することを防止し、弁部材の安定的な制御を図っている。

【0004】

一方、電子式のスロットル装置の場合、上述のように弁部材を駆動するモータが必須となる。モータは、一般に互いに摺接するブラシと整流子とを有している。また、スロットル装置では、一般に天地方向の下方にモータが配置され、モータの上方に駆動力伝達手段の複数のギアが配置される。そのため、ギアの噛み合い部などから発生した摩耗粉などの異物はモータ側へ落下し、落下した異物がブラシと整流子との摺接部に侵入するおそれがある。摺接部に異物が侵入すると、ブラシと整流子との間の接触不良を招き、モータの作動不良をもたらすという問題がある。

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明の目的は、ブラシと整流子との摺接部への異物の侵入を防止し、モータの作動不良を防止するスロットル装置を提供することにある。

【 0 0 0 6 】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項 1、2 または 6 記載のスロットル装置によると、遮蔽手段を備えている。遮蔽手段は、ブラシと整流子とが摺接する摺接部の駆動力伝達手段側に設けられ、駆動力伝達手段のギアの噛み合いにより発生する異物が摺接部へ侵入することを防止する。そのため、摺接部への異物の侵入による摺動部における接触不良が防止される。したがって、モータの作動不良を防止することができる。

【 0 0 0 7 】

本発明の請求項 3 記載のスロットル装置によると、遮蔽手段は第一遮蔽部を有している。第一遮蔽部は、ブラシホルダに設けられ、モータの外側において摺接部を遮蔽している。これにより、駆動力伝達部で発生した異物の移動が妨げられ、摺接部への異物の侵入が防止される。したがって、モータの作動不良を防止することができる。

【 0 0 0 8 】

本発明の請求項 4 記載のスロットル装置によると、遮蔽手段は第二遮蔽部を有している。第二遮蔽部は、ブラシホルダに設けられ、モータの内側において摺接部を遮蔽している。これにより、駆動力伝達部で発生した異物の移動が妨げられ、摺接部への異物の侵入が防止される。したがって、モータの作動不良を防止することができる。

【 0 0 0 9 】

本発明の請求項 5 記載のスロットル装置によると、遮蔽手段はテープ部材を有している。テープ部材は、モータに貼り付けられ、ブラシホルダを覆っている。これにより、駆動力伝達部で発生した異物の移動が妨げられ、例えばブラシホルダの周囲から摺接部への異物の侵入が防止される。したがって、モータの作動不良を防止することができる。

【 0 0 1 0 】

本発明の請求項 7 記載のスロットル装置によると、遮蔽手段は第三遮蔽部を有している。第三遮蔽部は、駆動力伝達手段のギアの噛み合い部とモータとの間に設けられている。これにより、駆動力伝達部で発生した異物の移動が妨げられ、摺接部への異物の侵入が防止される。したがって、モータの作動不良を防止することができる。

【 0 0 1 1 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を示す複数の実施例を図面に基づいて説明する。

(第 1 実施例)

本発明の第 1 実施例を図 1 および図 2 に示す。

スロットル装置 1 は、アクセル開度、エンジン回転数、エンジン負荷、水温などのエンジンの運転条件に応じてスロットル開度を電氣的に制御し、スロットルボディ 10 に形成した吸気通路 11 を流れる吸気流量を調整するものである。図 1 に示す状態は、スロットル装置 1 の全閉状態である。

【 0 0 1 2 】

スロットル軸 12 は、スロットル軸 12 の両端に配設したベアリング 13 および軸受部 14 を介してスロットルボディ 10 に回動可能に支持されている。弁部材 15 は、円板状に形成されており、ビス 16 によりスロットル軸 12 に固定されている。スロットル軸 12 と弁部材 15 とは一体になって回動する。

【 0 0 1 3 】

駆動力伝達手段は、スロットルギア 21 および減速ギア 22 から構成されている。スロットルギア 21 は半円板状に形成され、ボルト 23 によりスロットル軸 12 に相対回転不能に固定されている。スロットルギア 21 には係止部材 24 が取り付けられており、係止部材 24 はスロットルギア 21 とともに回動する。スプリング 25 は、一端がスロットルボディ 10 に固定され、他端が係止部材 24 に固定されている。スプリング 25 は、スロットルギア 21 およびこれと一体の係止部材 24 を弁部材 15 の閉弁方向へ付勢する。係止部材 24 は全閉位置でスロットルボディ 10 が有する図示しない全閉ストッパに係止され、閉弁方向への

回転が規制される。全閉ストッパの位置はスロットル開度の全閉位置である。

減速ギア 2 2 は小径ギア歯 2 2 1 および大径ギア歯 2 2 2 を有する。小径ギア歯 2 2 1 はスロットルギア 2 1 のギア歯 2 1 1 と噛み合い、大径ギア歯 2 2 2 は、モータ 3 0 のモータギア 3 1 のギア歯 3 1 1 と噛み合っている。

【 0 0 1 4 】

モータ 3 0 は、スロットルボディ 1 0 のモータ室 1 7 に収容されている。モータ 3 0 から発生した回転力は、減速ギア 2 2 およびスロットルギア 2 1 を経由してスロットル軸 1 2 および弁部材 1 5 へ伝達される。カバー 1 8 は、駆動力伝達手段を構成するスロットルギア 2 1 および減速ギア 2 2、ならびにモータ 3 0 を覆っており、スロットルボディ 1 0 との間に各ギアが収容される伝達手段収容室としてのギア収容室 1 9 を形成している。スロットル装置 1 は、図 1 に示す天地方向に沿ってエンジンに搭載されるため、モータ 3 0 はスロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部よりも重力方向下方に位置する。

【 0 0 1 5 】

回転角度センサ 2 6 は、スロットル軸 1 2 のスロットルギア 2 1 側の端部に取り付けられており、スロットル開度を検出する。回転角度センサ 2 6 が検出したスロットル開度は、エンジン制御装置（E C U）2 に出力される。E C U 2 は、アクセルセンサ 3 で検出したアクセル開度、回転数センサ 4 で検出したエンジンの回転数およびその他各種のセンサで検出した種々の検出信号、ならびに回転角度センサ 2 6 から出力されたスロットル開度の検出信号に基づいてモータ 3 0 に供給する電流値を制御し、スロットル開度を調整する。モータ 3 0 の駆動力は、スロットルギア 2 1 に対しスプリング 2 5 の付勢力と反対方向すなわち開弁方向に働く。

【 0 0 1 6 】

次に、モータ 3 0 について詳細に説明する。

モータ 3 0 は、D C モータであり、ヨーク 4 0 の内部に可動子 4 1 が収容されている。可動子 4 1 は、シャフト 4 2 とシャフト 4 2 の周囲に巻回されているコイル 4 3 とから構成されている。コイル 4 3 の端部は整流子 4 4 に接続されている。ヨーク 4 0 の内部にはブラシ 4 5 が収容されており、ブラシ 4 5 は摺接部 4

6において整流子44と摺接可能である。ブラシ45はターミナル47に接続されており、ターミナル47にはECU2から電力が供給される。シャフト42の端部は軸受48により支持されている。シャフト42の軸受48とは反対側の端部には、モータギア31が取り付けられている。モータギア31は例えば圧入によりシャフト42に取り付けられている。

【0017】

ブラシ45は、ブラシホルダ50によって支持されヨーク40に取り付けられている。ブラシホルダ50は、図3に示すようにヨーク40に取り付けられている。ブラシホルダ50は、ブラシ45が取り付けられヨーク40の内周側に位置する胴部51、ヨーク40の外周側に突出する突出部52、胴部51と突出部52とを接続する腕部53、ならびに胴部51、突出部52および腕部53から囲まれて形成される穴部54を有している。ヨーク40はキャップ32側の端部に形成されている片部61および溝部62を有している。ヨーク40にブラシホルダ50を嵌合させることにより、片部61はブラシホルダ50の穴部54に挿入され、ブラシホルダ50の腕部53は溝部62に挿入される。ヨーク40にブラシホルダ50を嵌合させた状態でキャップ32を装着することにより、ブラシホルダ50はヨーク40とキャップ32との間に保持される。取り付け性の向上のため、溝部62はブラシホルダ50の腕部53よりもやや大きく形成されている。そのため、溝部62と腕部53との間にはわずかな隙間が形成される。

【0018】

ブラシホルダ50は、突出部52と一体に第一遮蔽部55が形成されている。第一遮蔽部55は、板状に形成され、整流子44とブラシ45との摺接部46のスロットルギア21側においてヨーク40の外周側を覆っている。第一遮蔽部55は、突出部52の外縁からヨーク40の周方向および軸方向へ伸びて形成されている。これにより、図3(B)および図3(C)に示すように、ヨーク40に形成されている溝部62だけでなく溝部62と腕部53との間に形成される隙間も、第一遮蔽部55により覆われる。第一遮蔽部55により溝部62およびその周囲の隙間を覆うことにより、ヨーク40とブラシホルダ50との間は複雑な形状に迷路化され、摺接部46のスロットルギア21側はヨーク40の外側におい

てブラシホルダ 5 0 と一体の第一遮蔽部 5 5 により遮蔽される。

【 0 0 1 9 】

以上、説明した第 1 実施例では、ブラシホルダ 5 0 にはヨーク 4 0 の外側から摺接部 4 6 を覆う第一遮蔽部 5 5 が形成されている。そのため、スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部から発生しモータ 3 0 側へ落下した異物は、第一遮蔽部 5 5 により摺接部 4 6 側への移動が妨げられる。これにより、整流子 4 4 とブラシ 4 5 との摺接部 4 6 への異物の侵入が防止される。したがって、整流子 4 4 とブラシ 4 5 との間の接触不良が防止され、モータ 3 0 の作動不良を防止することができる。

【 0 0 2 0 】

(第 2、第 3、第 4 実施例)

本発明の第 2 実施例、第 3 実施例および第 4 実施例によるスロットル装置をそれぞれ図 4、図 5 または図 6 に示す。第 1 実施例と実質的に同一の構成部位には同一の符号を付し、説明を省略する。

図 4 に示すように、本発明の第 2 実施例によるスロットル装置 1 のモータ 3 0 は、ブラシホルダ 7 0 の形状が第 1 実施例と異なる。第 2 実施例では、ブラシホルダ 7 0 には胴部 7 1 と一体の第二遮蔽部 7 2 が形成されている。第二遮蔽部 7 2 は、板状に形成され、整流子 4 4 とブラシ 4 5 との摺接部 4 6 のスロットルギア 2 1 側においてヨーク 4 0 の内周側を覆っている。第二遮蔽部 7 2 は、胴部 7 1 の外縁からヨーク 4 0 の周方向および軸方向へ伸びて形成されている。これにより、溝部 6 2 だけでなく腕部 7 3 との間に形成される隙間も、第二遮蔽部 7 2 により覆われる。第二遮蔽部 7 2 により溝部 6 2 およびその周囲の隙間を覆うことにより、ヨーク 4 0 とブラシホルダ 7 0 との間は複雑な形状に迷路化され、摺接部 4 6 のスロットルギア 2 1 側はヨーク 4 0 の内側においてブラシホルダ 7 0 と一体の第二遮蔽部 7 2 により遮蔽される。そのため、スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部から発生しモータ 3 0 側へ落下した異物は、第二遮蔽部 7 2 により摺接部 4 6 側への移動が妨げられる。

【 0 0 2 1 】

図 5 に示すように、本発明の第 3 実施例によるスロットル装置 1 のモータ 3 0

は、ブラシホルダ 7 5 の形状を第 2 実施例の変形としている。第 3 実施例では、ブラシホルダ 7 5 には第二遮蔽部 7 6 が設けられ、第二遮蔽部 7 6 は摺接部 4 6 の上半分、すなわちスロットルギア 2 1 側を覆っている。これにより、摺接部 4 6 のスロットルギア 2 1 側はヨーク 4 0 の内側においてブラシホルダ 7 5 と一体の第二遮蔽部 7 6 により遮蔽される。そのため、スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部から発生しモータ 3 0 側へ落下した異物は、第二遮蔽部 7 6 により摺接部 4 6 側への移動が妨げられる。

【 0 0 2 2 】

図 6 に示すように、本発明の第 4 実施例によるスロットル装置 1 のモータ 3 0 は、ブラシホルダ 8 0 の形状が第 1 実施例および第 2 実施例と異なる。第 4 実施例では、第 1 実施例と第 2 実施例とを組み合わせしており、ブラシホルダ 8 0 には第一遮蔽部 8 1 および第二遮蔽部 8 2 が一体に形成されている。これにより、溝部 6 2 だけでなく腕部 8 3 との間に形成される隙間も、第一遮蔽部 8 1 および第二遮蔽部 8 2 により覆われる。第一遮蔽部 8 1 および第二遮蔽部 8 2 により溝部 6 2 およびその周囲の隙間を覆うことにより、ヨーク 4 0 とブラシホルダ 8 0 との間は迷路化され、摺接部 4 6 のスロットルギア 2 1 側はヨーク 4 0 の外側と内側においてそれぞれ遮蔽される。そのため、スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部から発生しモータ 3 0 側へ落下した異物は、第一遮蔽部 8 1 および第二遮蔽部 8 2 により摺接部 4 6 側への移動が妨げられる。

【 0 0 2 3 】

(第 5 実施例)

本発明の第 5 実施例によるスロットル装置を図 7 に示す。第 1 実施例と実質的に同一の構成部位には同一の符号を付し、説明を省略する。

図 7 に示すように、本発明の第 4 実施例によるスロットル装置 1 のモータ 3 0 は、ブラシホルダ 5 0 の突出部 5 2 の外周側にテープ部材 3 3 が貼り付けられている。テープ部材 3 3 は、例えば可塑性の樹脂テープに粘着材を塗布したものである。突出部 5 2 の外周側にテープ部材 3 3 を貼り付けることにより、上記の第 1 実施例から第 4 実施例で説明したようにブラシホルダ 5 0 に遮蔽部を形成しない場合であっても、溝部 6 2 およびその周囲に形成される隙間はテープ部材 3 3

により覆われる。これにより、摺接部 4 6 のスロットルギア 2 1 側はヨーク 4 0 の外側においてテープ部材 3 3 により遮蔽される。そのため、スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部から発生しモータ 3 0 側へ落下した異物は、手ブ部材 3 3 により摺接部 4 6 側への移動が妨げられる。

【 0 0 2 4 】

以上、説明した第 1 実施例から第 5 実施例では、ブラシホルダとヨークとの間に形成される隙間を第一遮蔽部、第二遮蔽部またはテープ部材で塞ぐ例について説明したが、ブラシホルダとヨークとの間に形成される隙間に例えば樹脂などを充填することにより目止めしてもよい。

【 0 0 2 5 】

(第 6 実施例)

本発明の第 6 実施例によるスロットル装置を図 8 に示す。第 1 実施例と実質的に同一の構成部位には同一の符号を付し、説明を省略する。

図 8 に示すように、本発明の第 6 実施例によるスロットル装置 1 では、スロットルボディ 1 0 に第三遮蔽部としての遮蔽板 9 0 が配置されている。遮蔽板 9 0 は、スロットルボディ 1 0 とカバー 1 8 との間に形成されるギア収容室 1 9 においてモータ 3 0 からスロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部までの間に形成されている。遮蔽板 9 0 は、モータ 3 0 のスロットルギア 2 1 側において、スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部の近傍に位置している。

【 0 0 2 6 】

本実施例の場合、遮蔽板 9 0 は、スロットルボディ 1 0 の外周壁 1 0 a から減速ギア 2 2 の中心軸の近傍まで伸びて形成されている。スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部で発生した摩耗粉などの異物は、減速ギア 2 2 の回転にともなってモータ 3 0 側へ落下する。そのため、モータ 3 0 からスロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部までの間に遮蔽板 9 0 を配置することにより、異物は遮蔽板 9 0 に落下し堆積する。その結果、摺接部 4 6 のスロットルギア 2 1 側は遮蔽板 9 0 に遮蔽され、モータ 3 0 側への異物の落下が妨げられる。したがって、摺接部 4 6 への異物の侵入によるモータ 3 0 の作動不良を防止することができる。

【 0 0 2 7 】

以上、説明した複数の実施例は個別にスロットル装置に適用する例について説明したが、複数の実施例を組み合わせるスロットル装置に適用してもよい。例えば、第 1 実施例から第 5 実施例までの各実施例と第 5 実施例とを組み合わせるスロットル装置に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施例によるスロットル装置を示す模式的な断面図である。

【図 2】

図 1 の矢印 II 方向から見た矢視図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施例によるスロットル装置のモータを示す図であって、(A) はモータをスロットルギア側から見た模式図、(B) は (A) の B-B 線で切断した断面図、(C) は (B) の C-C 線で切断した断面図である。

【図 4】

本発明の第 2 実施例によるスロットル装置のモータを示す図であって (A) は図 3 の (B) に対応する断面図、(B) は図 3 の (C) に対応する断面図である。

【図 5】

本発明の第 3 実施例によるスロットル装置のモータを示す図であって (A) は図 3 の (B) に対応する断面図、(B) は図 3 の (C) に対応する断面図である。

【図 6】

本発明の第 4 実施例によるスロットル装置のモータを示す図であって (A) は図 3 の (B) に対応する断面図、(B) は図 3 の (C) に対応する断面図である。

【図 7】

本発明の第 5 実施例によるスロットル装置のモータをスロットルギア側から見た模式図である。

【図 8】

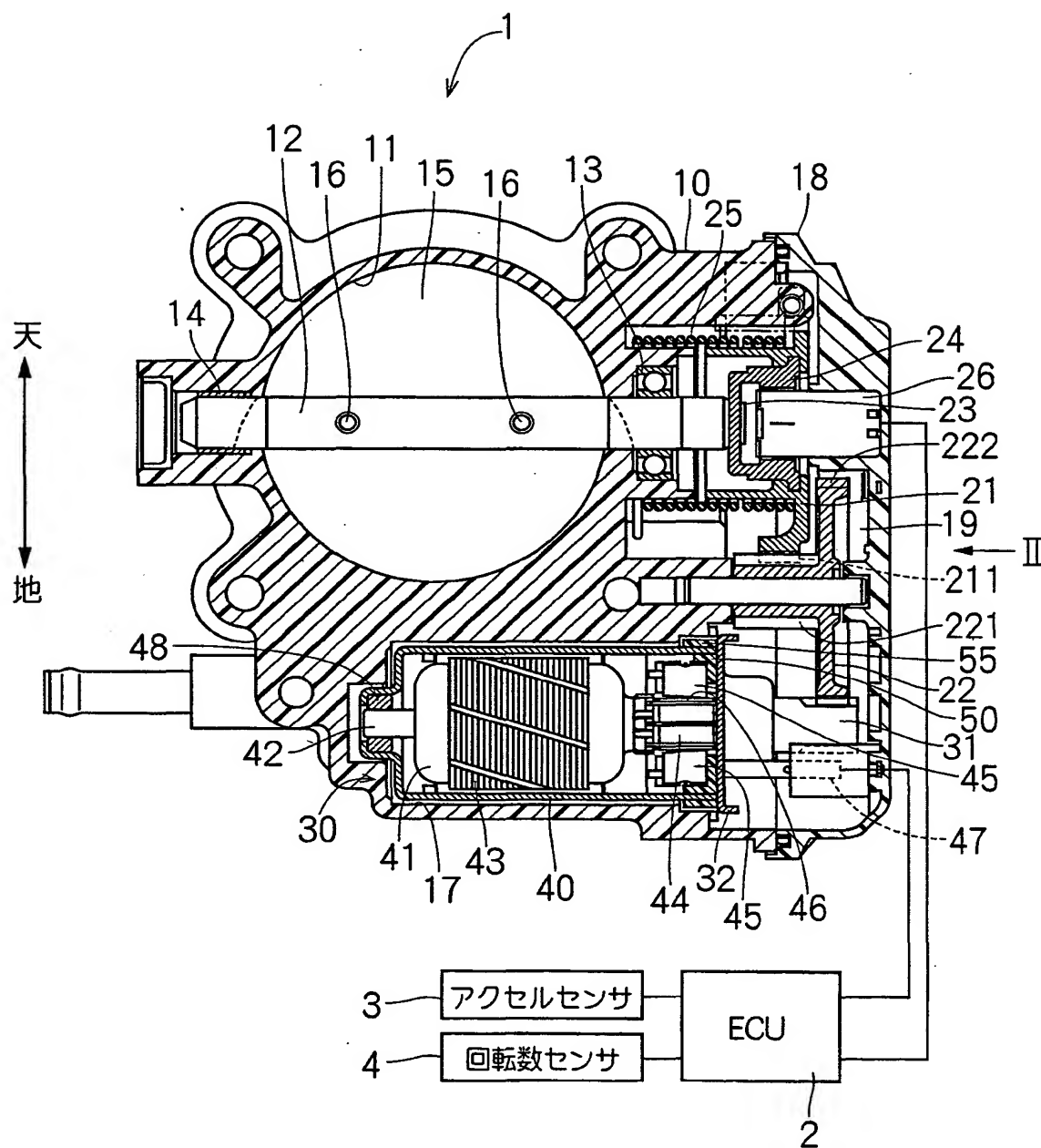
本発明の第 6 実施例によるスロットル装置を図 1 の矢印 II 方向から見た矢視図である。

【符号の説明】

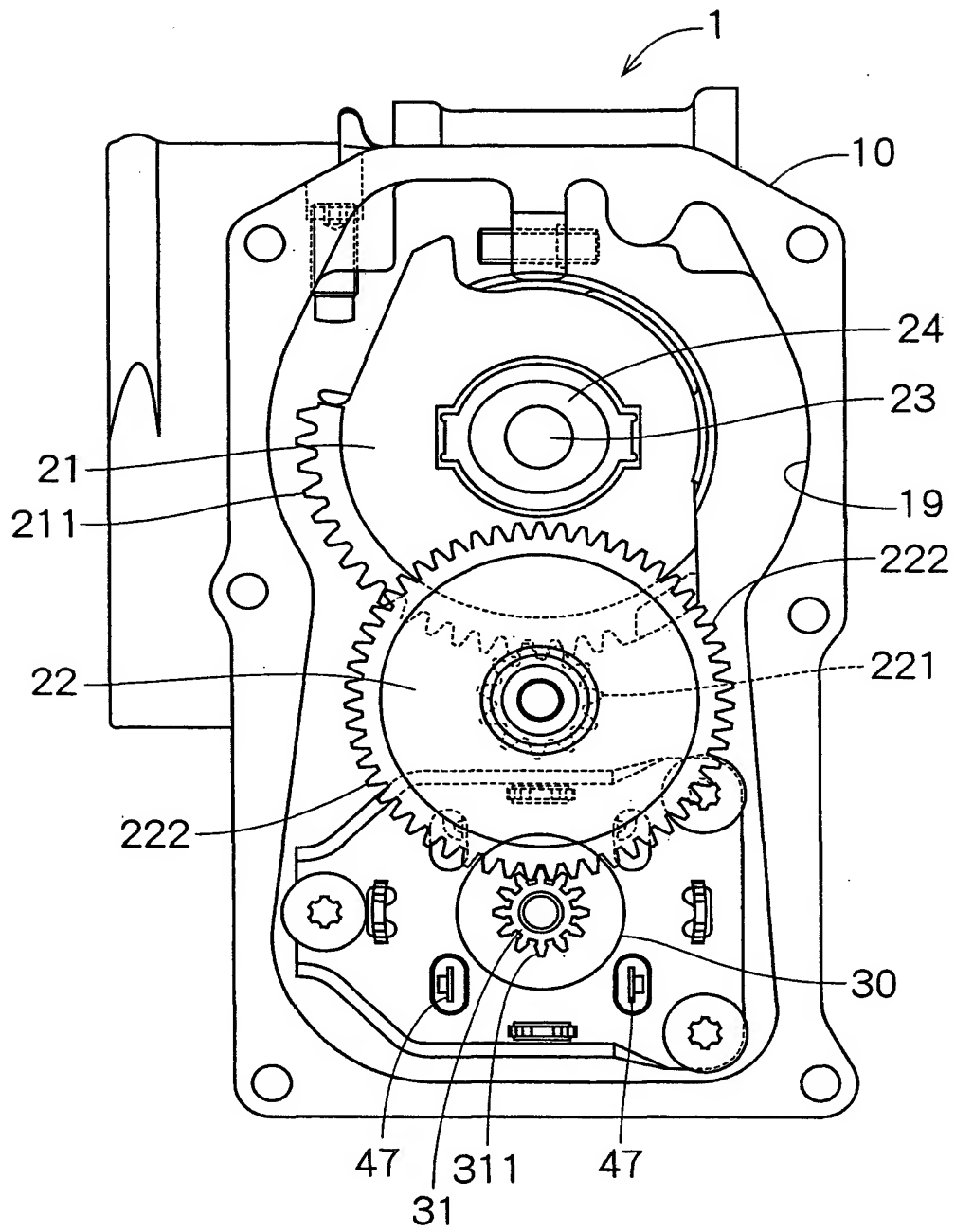
- 1 スロットル装置
- 1 1 吸気通路
- 1 5 弁部材
- 1 9 ギア収容室（伝達手段収容室）
- 2 1 スロットルギア（駆動力伝達手段）
- 2 2 減速ギア（駆動力伝達手段）
- 3 0 モータ
- 3 3 テープ部材（遮蔽手段）
- 4 4 整流子
- 4 5 ブラシ
- 4 6 摺接部
- 5 0、7 0、7 5、8 0 ブラシホルダ
- 5 5、8 1 第一遮蔽部
- 7 2、7 6、8 2 第二遮蔽部
- 9 0 遮蔽板（第三遮蔽部）

【書類名】 図面

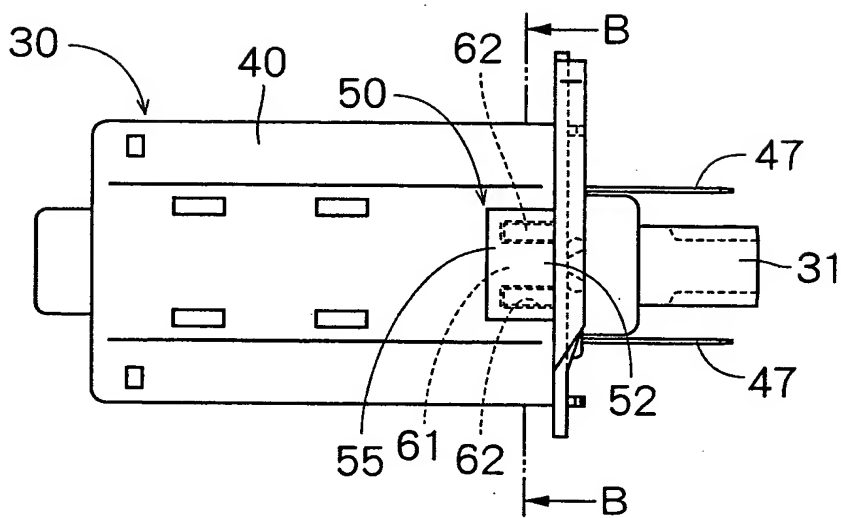
【図 1】



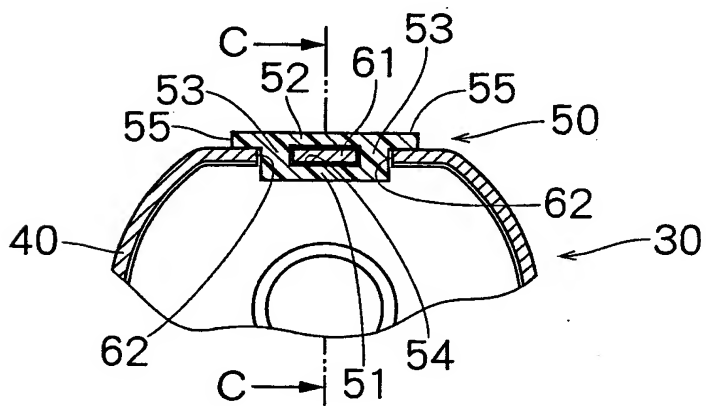
【図 2】



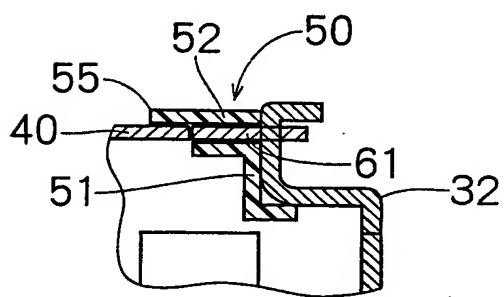
【図 3】



(A)

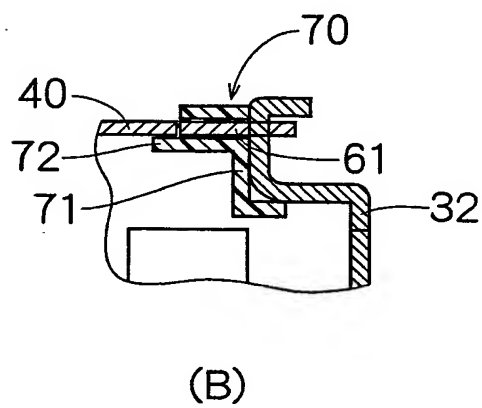
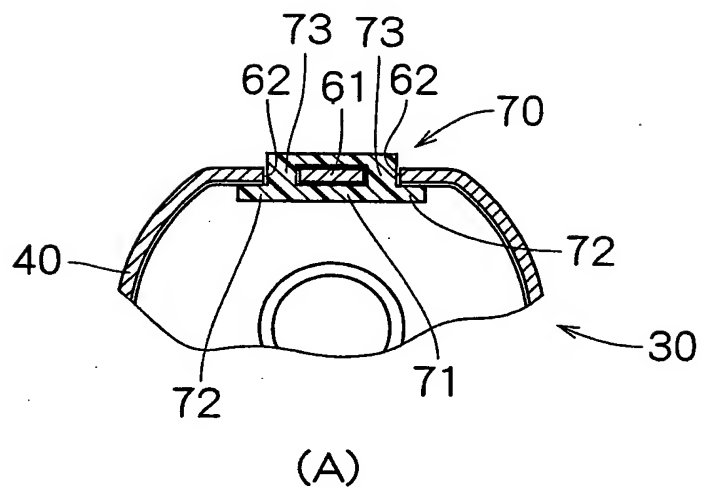


(B)

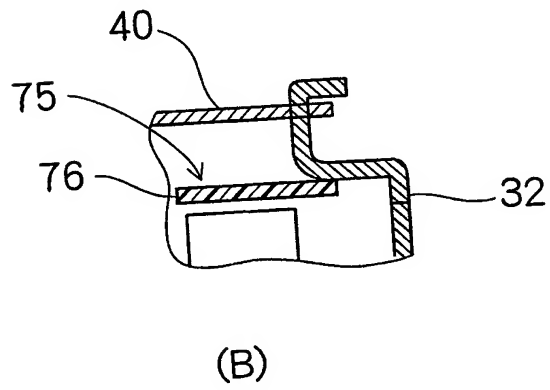
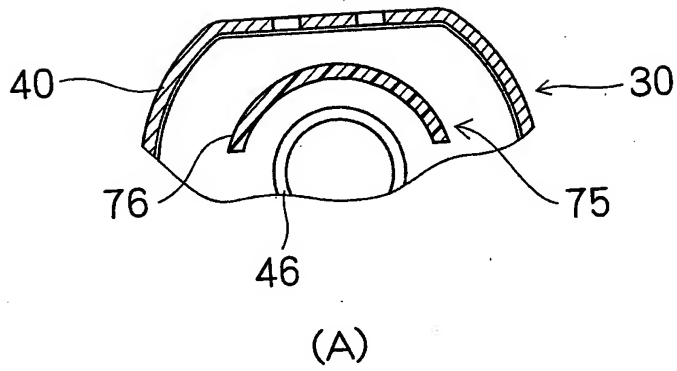


(C)

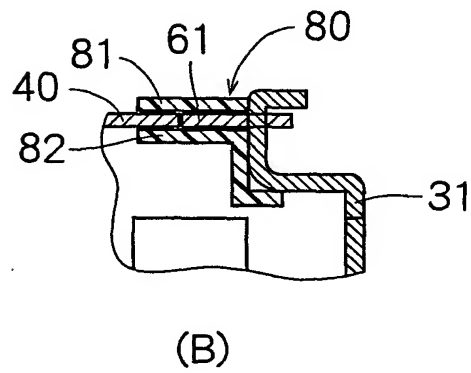
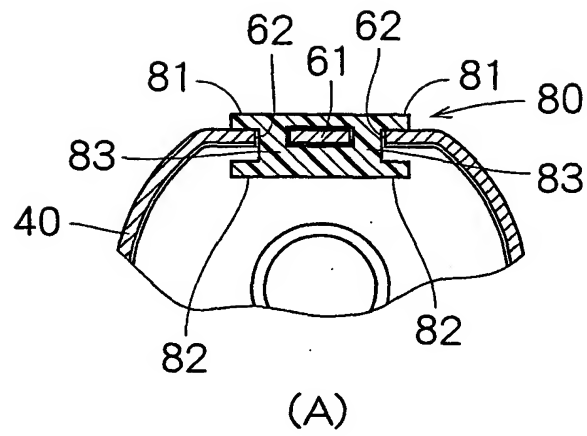
【図 4】



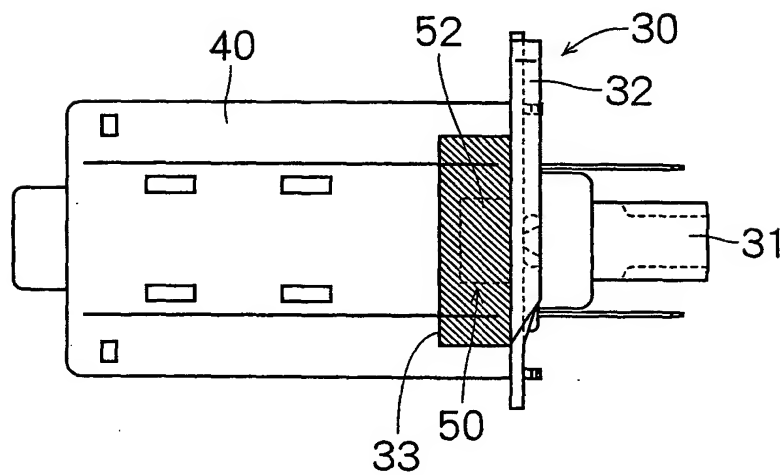
【図5】



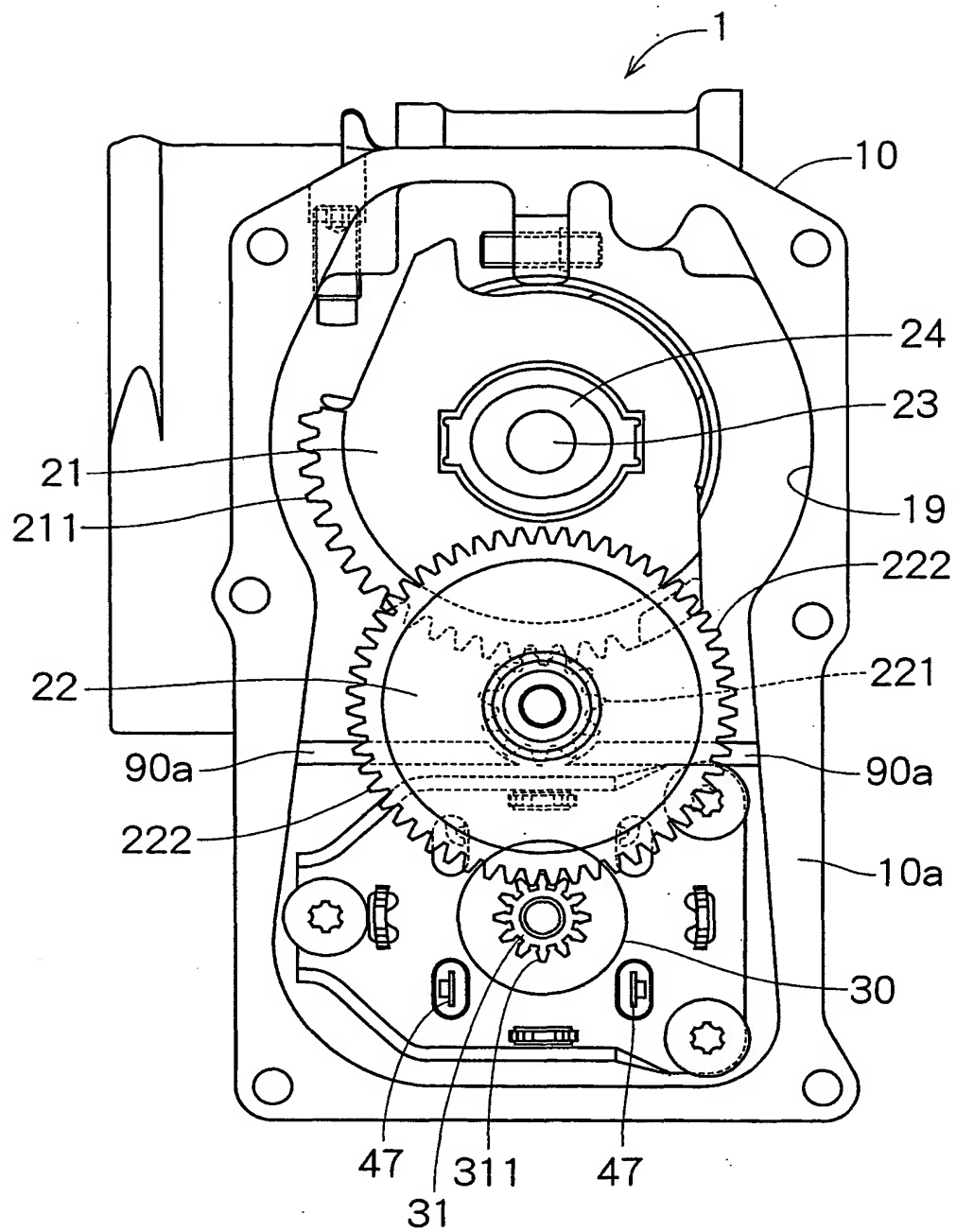
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ブラシと整流子との摺接部への異物の侵入を防止し、モータの作動不良を防止するスロットル装置を提供する。

【解決手段】 モータ 3 0 のヨーク 4 0 に取り付けられブラシ 4 5 を支持するブラシホルダ 5 0 には、第一遮蔽部 5 5 が一体に形成されている。第一遮蔽部 5 5 は、板状に形成され、ヨーク 4 0 の外周側からブラシホルダ 5 0 が取り付けられるヨーク 4 0 の近傍を覆っている。これにより、ヨーク 4 0 とブラシホルダ 5 0 との間に形成される隙間はブラシホルダ 5 0 と一体の第一遮蔽部 5 5 により覆われ、整流子 4 4 とブラシ 4 5 との摺接部 4 6 のスロットルギア 2 1 側は第一遮蔽部 5 5 により遮蔽される。そのため、スロットルギア 2 1 と減速ギア 2 2 との噛み合い部から発生し、モータ 3 0 側へ落下した異物は、第一遮蔽部 5 5 により摺接部 4 6 への移動が妨げられ、整流子 4 4 とブラシ 4 5 との接触不良が防止される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 4 2 6 0]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 1 0 月 8 日
[変更理由]	名称変更
住 所	愛知県刈谷市昭和町 1 丁目 1 番地
氏 名	株式会社デンソー